



УКРАЇНА

(19) UA (11) 95228 (13) C2
(51) МПК (2011.01)
A01D 90/00
A01D 41/12 (2006.01)
A01F 25/14 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) СПОСІБ ЗБИРАННЯ ВРОЖАЮ ТА СИСТЕМА НАКОПИЧУВАННЯ ЗІБРАНОВОГО ПРОДУКТУ

1

(21) а200710130
(22) 11.09.2007
(24) 25.07.2011
(31) 11/525,772
(32) 22.09.2006
(33) US
(46) 25.07.2011, Бюл.№ 14, 2011 р.
(72) ПИКЕТТ ТЕРЕНС Д., US, ФЕВР СТИВЕН М., US
(73) ДІР ЕНД КОМПАНІ, US
(56) US 5664402, 09.09.1997
US 6796504 B2, 28.09.2004
US 4594836, 17.06.1986
US 7117656 B2, 10.10.2006
US 6748724 B1, 15.06.2004
US 3886719, 03.06.1975
UA 90452, 11.05.2010
UA 30960, 15.12.2000
(57) 1. Спосіб збирання врожаю, який включає наступні стадії: стадію, на якій зібраний продукт накопичують у безперервно утворюваному гнучкому контейнері, який сконфігурований у формі труби, при цьому труба сформована з безперервного листа з гнучкого пластмасового матеріалу; стадію, на якій зібраний продукт в окремих секціях безперервно утворюваного гнучкого контейнера ущільнюють таким чином, що зібраний продукт, ущільнений всередині першої окремої секції контейнера, ізолюваний від зібраного продукту, ущільненого всередині другої окремої секції контейнера, і першу окрему секцію взаємосполучають з другою окремою секцією; стадію, на якій до поверхні кожної з окремих секцій безперервно утворюваного гнучкого контейнера кріплять пристрій для відстеження, щоб дозволити відстежувати зібраний продукт, який знаходиться у кожній секції; та стадію, на якій безперервно утворюваний гнучкий контейнер розмотують з рулону, при цьому ролон з'єднаний зі зернозбиральним комбайном, та направляють безперервно утворюваний гнучкий контейнер, який включає взаємосполучені ущільнені секції, що вміщують зібраний продукт, безперервно утворюваного гнучкого контейнера, від зернозбирального комбайна на поле, коли зернозбиральний комбайн рухається, загалом, у прямому напрямку, таким чином забезпечуючи зберігання зібраного

2

продукту на полі, при цьому безперервно утворюваний гнучкий контейнер зберігають у рулоні та сполученим зі зернозбиральним комбайном.
2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що зібраний продукт накопичують в ущільнених секціях безперервно утворюваного гнучкого контейнера з заданою швидкістю.
3. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що додатково включає стадію, на якій після прикріплення пристрою для відстеження до кожної з окремих секцій пристрій для відстеження зчитують.
4. Спосіб за п. 3, який **відрізняється** тим, що пристрій для відстеження зчитують за допомогою пристрою, включеного в зернозбиральний комбайн.
5. Спосіб за п. 3, який **відрізняється** тим, що додатково включає стадію, на якій після зчитування пристрою для відстеження інформацію про місцезнаходження кожної окремої секції зібраного продукту реєструють та зберігають зареєстровану інформацію про місцезнаходження таким чином, що дозволяють доступ до неї користувачам пізніше.
6. Спосіб на п. 5, який **відрізняється** тим, що інформацію про місцезнаходження кожної окремої секції зібраного продукту реєструють та зберігають вказану інформацію про місцезнаходження за допомогою принаймні одного пристрою, включеного в зернозбиральний комбайн.
7. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що додатково включає стадію, на якій після прикріплення пристрою для відстеження безперервно утворюваний гнучкий контейнер підбирають.
8. Спосіб за п. 7, який **відрізняється** тим, що додатково включає стадію, на якій після підбирання безперервно утворюваного гнучкого контейнера його відкривають, дозволяючи зібраному продукту вивільнитися принаймні в один транспортувальний транспортний засіб або пристрій для зберігання.
9. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що як пристрій для відстеження використовують принаймні одне з наступного: штрих-код або мітку радіочастотної ідентифікації.
10. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що ущільнювання зібраного продукту у безперервно

(13) C2
(11) 95228
(19) UA

утворюваному гнучкому контейнері в окремих секціях здійснюють операцією термозварювання.

11. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що окремі секції здійснюють секціями довжиною приблизно один метр.

12. Система для накопичування зібраного продукту, яка містить: безперервно утворюваний гнучкий контейнер для накопичування зібраного продукту, причому зазначений безперервно утворюваний гнучкий контейнер сконфігурований у формі труби, що сформована з безперервного листа з гнучкого пластмасового матеріалу; пристрій для ущільнювання, функціонально зв'язаний з безперервно утворюваним гнучким контейнером, для ущільнення окремих секцій контейнера таким чином, що зібраний продукт, накопичений та ущільнений всередині першої окремої секції контейнера, ізольований від зібраного продукту, накопиченого та ущільненого всередині другої окремої секції контейнера, при цьому перша окрема секція контейнера взаємосполучена з другою окремою секцією контейнера; та пристрій для відстеження, функціонально зв'язаний з поверхнею кожної з окремих секцій безперервно утворюваного гнучкого контейнера, для відстеження зібраного продукту, який знаходиться у кожній секції, яка **відрізняється** тим, що безперервно утворюваний гнучкий контейнер сконфігурований з можливістю розмотування з рулону, при цьому ролон з'єднаний зі зернозбиральним комбайном, і система сконфігурована з можливістю направлення взаємосполучених ущільнених першої та другої окремих секцій, що містять зібраний продукт, безперервно утворюваного гнучкого контейнера від зернозбирального комбайна на поле, коли зернозбиральний комбайн рухається, загалом, у прямому

напрямку, таким чином забезпечуючи зберігання зібраного продукту на полі, де використання безперервно утворюваного гнучкого контейнера дозволяє безперервно накопичувати зібраний продукт, де система функціонально зв'язана зі зернозбиральним комбайном.

13. Система за п. 12, яка **відрізняється** тим, що пристрій для відстеження являє собою принаймні одне з наступного: штрих-код або мітку радіочастотної ідентифікації.

14. Система за п. 12, яка **відрізняється** тим, що пристрій для ущільнювання включає операцію термозварювання.

15. Система за п. 12, яка **відрізняється** тим, що окремі секції включають секції довжиною приблизно один метр.

16. Система за п. 12, яка **відрізняється** тим, що пристрій для відстеження сконструйований для забезпечення інформації про кількість зібраного продукту в щонайменше одному безперервно утворюваному гнучкому контейнері та окремій секції, що входить до ущільнених секцій, що містять зібраний продукт, безперервно утворюваного гнучкого контейнера.

17. Система за п. 12, яка **відрізняється** тим, що пристрій для відстеження забезпечує інформацію про дату збирання зібраного врожаю.

18. Система за п. 12, яка **відрізняється** тим, що пристрій для відстеження сконструйований для забезпечення інформації про тип зібраного врожаю.

19. Система за п. 12, яка **відрізняється** тим, що зібраний продукт накопичують в ущільнених секціях безперервно утвореного гнучкого контейнера з заданою швидкістю.

Даний винахід належить взагалі до галузі збирання культур і, зокрема, до автоматичної системи та способу зберігання на полі, відстеження та вивантаження продуктів врожаю зібраного матеріалу із збиральної машини.

Нинішні способи збирання культури, наприклад зерна, зазвичай включають використання комбайна та кількох транспортних засобів, єдине призначення яких полягає у вивантаженні зібраного зерна з комбайна. При цьому задача полягає у тому, щоб конструктивно виконати систему, яка може дозволити комбайну продовжувати збиральні операції у якомого безперервному режимі. Чим більш безперервний процес збирання збиральним устаткуванням, тим ефективнішим і, відтак, економічнішим цей процес може бути.

Використовувані натеper способи та системи збирання культур не дозволяють використовувати зернозбиральний комбайн на безперервній основі. По-перше, комбайн повинен чекати, поки вантажні автомобілі та інші збиральні механізми прибудуть на поле і підготуються для вивантаження зібраного продукту. Крім того, комбайн повинен чекати, поки зібраний продукт вивантажиться. Нарешті, кількість зібраного продукту обмежується розміром наявного простору для його накопичення.

Відповідно, в основу даного винаходу поставлена задача створити збиральні систему та спосіб, які уможливають зберігання на полі, відстеження та вивантаження продуктів врожаю, зібраного матеріалу, із збиральної машини.

Винахід стосується системи та способу, які уможливають безперервне збирання. У даній системі та способі використовується пристрій, який дозволяє накопичувати, ущільнювати та зберігати зібраний продукт з малим перериванням процесу збирання.

Відповідно до першого варіанта здійснення даного винаходу, пропонується пристрій для накопичення та зберігання зібраного продукту. У даному варіанті здійснення пристрій включає безперервно утворюваний гнучкий контейнер, такий, як безперервний лист з гнучкого матеріалу (наприклад, з пластмаси), для накопичування зібраного продукту. Крім того, пристрій може включати пристрій для відстеження, який забезпечує відстеження зібраного продукту, що знаходиться у контейнері. Використання безперервно утворюваного гнучкого контейнера дозволяє безперервно накопичувати зібраний продукт. Крім того, контейнер може ущільнюватися пристроєм для ущільнювання, щоб зібраний продукт можна було зберігати на полі.

Таким чином, пристрій забезпечує підвищення ефективності збирання продукту тому, що збиральна машина вже не залежить від наявності додаткових збиральних механізмів (наприклад, вантажних автомобілів, причепів або візків) або обладнання (наприклад, обладнання для зберігання культури).

Відповідно до іншого варіанта здійснення даного винаходу, пропонується спосіб збирання. В одному варіанті здійснення спосіб включає стадію, на якій зібраний продукт накопичують у безперервно утворюваному гнучкому контейнері. Накопичений зібраний продукт можуть ущільнювати у безперервно утворюваному гнучкому контейнері окремими нарощуваннями. Крім того, спосіб може включати стадію, на якій до кожного з окремих нарощувань безперервно утворюваного гнучкого контейнера кріплять пристрій для відстеження, щоб дозволити відстежувати зібраний продукт, що знаходиться у кожному нарощуванні.

Відповідно до додаткового варіанта здійснення даного винаходу, пропонується система для накопичення зібраного продукту. Система може включати безперервно утворюваний гнучкий контейнер для накопичення зібраного продукту. Наприклад, безперервно утворюваний гнучкий контейнер являє собою безперервний лист з гнучкого матеріалу (наприклад, з пластмаси). Крім того, система включає пристрій для ущільнювання, функціонально зв'язаний з безперервно утворюваним гнучким контейнером, щоб дозволити ущільнювати контейнер окремими нарощуваннями. Крім того, система включає пристрій для відстеження, функціонально зв'язаний з кожним з окремих нарощувань безперервно утворюваного гнучкого контейнера, щоб дозволити відстежувати зібраний продукт, що знаходиться у кожному нарощуванні. Використання безперервно утворюваного гнучкого контейнера дозволяє безперервно накопичувати зібраний продукт.

Слід розуміти, що як наведений вище загальний опис, так і наведений нижче докладний опис є лише приблизними та пояснювальними і необов'язково є обмежувальними для винаходу, що заявляється. Додані креслення, які включені до цього опису і є його невід'ємною частиною, ілюструють варіант здійснення даного винаходу і разом із загальним описом служать для пояснення принципів винаходу.

Стислий опис графічного матеріалу.

Численні переваги даного винаходу можуть стати краще зрозумілими для фахівців у даній галузі через посилання на додані фігури. На цих фігурах:

фіг. 1 являє собою ілюстрацію пристрою для накопичування та зберігання зібраного продукту відповідно до примірного варіанта здійснення даного винаходу;

фіг. 2 являє собою маршрутну карту способу збирання відповідно до приблизного варіанта здійснення даного винаходу;

фіг. 3 являє собою блок-схему системи збирання відповідно до приблизного варіанта здійснення даного винаходу;

фіг. 4 являє собою ілюстрацію пристрою для накопичування та зберігання зібраного продукту, функціонально зв'язаного із збиральною машиною, відповідно до приблизного варіанта здійснення даного винаходу; і

фіг. 5-7 являють собою ілюстрації пристрою для накопичування та зберігання зібраного продукту відповідно до приблизного варіанта здійснення даного винаходу.

Нижче наводиться докладний опис переважних на разі варіантів здійснення винаходу, приклади яких ілюструються на доданих кресленнях.

Як показано взагалі на фіг. 1 та 4-7, пропонується пристрій 100 для накопичування та зберігання зібраного продукту. У даному варіанті здійснення пристрій 100 включає безперервно утворюваний гнучкий контейнер 102, такий, як безперервний лист з гнучкого матеріалу (наприклад, з пластмаси), для накопичення зібраного продукту. Наприклад, гнучким контейнером може бути безперервний лист з пластмаси, який утворює гнучку трубу 402, яка має термозварювані краї 408. Труба з пластмасового листа може зберігатися у вигляді рулону 502 і підключатися до збиральної машини 404, наприклад до комбайна. Наприклад, коли комбайн рухається уперед, труба 402 може розмотуватися з рулону у міру того, як зібраний продукт направляється в трубу 402 і зберігається у ній. У міру того, як труба 402 розмотується з рулону 502 і зібраний продукт направляється в трубу, частина труби, що містить зібраний продукт, направляється на землю (тобто, на поле) у положення звичайно позаду комбайна, що рухається уперед. Крім того, пристрій 100 може включати пристрій для відстеження 104, щоб дозволити відстежувати зібраний продукт, що знаходиться у пристрої 100. Наприклад, пристрій для відстеження 104 може кріпитися до окремих секцій, таких, як секції, що утворюють ущільнені термозварюваннями поділені сегменти 406 безперервного листа з гнучкого матеріалу (наприклад, труби), що дозволяє документувати/відстежувати кількість продукту, що міститься у цих сегментах. Передбачається, що пристроєм для відстеження 104 може бути штрихкод, мітка радіочастотної ідентифікації або інші схожі пристрої. Використання пристрою для відстеження 104 дозволяє користувачу не тільки документувати місцезнаходження зібраного продукту на полі, але й відстежувати низку параметрів, включаючи вид зібраного продукту, його кількість і дату збирання. Ця інформація може зчитуватися і зберігатися пристроєм, включеним до збиральної машини. У разі потреби до інформації про зібраний продукт може згодом надаватися доступ.

Використання безперервно утворюваного гнучкого контейнера 102 дозволяє безперервно накопичувати зібраний продукт. Наприклад, пластмасова труба може містити зібраний продукт, що направляється в неї комбайном, коли комбайн рухається зазвичай уперед. Крім того, пластмасова труба у міру того, як вона розмотується з рулону, може направлятися з комбайна і вкладатися вздовж поля в напрямку зазвичай позаду комбайна, що рухається. Крім того, контейнер 102 може ущільнюватися пристроєм для ущільнювання, щоб

зібраний продукт можна було зберігати на полі. Таким чином, пристрій 100 забезпечує підвищення ефективності збирання продукту завдяки тому факту, що збиральна машина вже не залежить від наявності додаткових збиральних механізмів (наприклад, вантажних автомобілів, причепів або візків) або обладнання (наприклад, обладнання для зберігання культури). Наприклад, цей винахід може усунути необхідність у зупинці збирання, щоб вивантажити бункери, у яких знаходиться зібраний продукт, збиральних машин (наприклад, комбайнів). Крім того, даний винахід може усунути необхідність у вивантаженні "в польоті" (тобто без зупинки роботи збиральної машини), для якого необхідна координація вантажного автомобіля, причепа, візка тощо, щоб для прийому зібраного продукту із збиральної машини вони рухалися поруч із збиральною машиною (наприклад, комбайном). Крім того, завдяки направленню контейнера 102 (наприклад, труби, що містить зібраний продукт) із збиральної машини та укладання його на полі економиться паливо, оскільки зменшується кількість зібраного продукту, яку збиральна машина повинна нести на борту. Крім того, даний винахід може сприяти підвищенню ККД конструкції збиральних машин у тому, що збиральним машинам вже не потрібно буде мати на борту великі бункери для зібраного продукту. Більш за те, пристрій для відстеження дозволяє зберігати та розподіляти зібраний продукт як заздалегідь. Наприклад, мітки радіочастотної ідентифікації можна розміщати для продажу по зниженій ціні після указаної дати або відразу по указану дату.

На фіг. 2 розкритий спосіб 200 збирання матеріалу. В одному приблизному варіанті здійснення спосіб 200 включає стадію 202, на якій зібраний продукт накопичують у безперервно утворюваному гнучкому контейнері. Як вже йшлося вище, безперервно утворюваний гнучкий контейнер може являти собою гнучкий лист матеріалу, наприклад, з пластмаси. Крім того, даний варіант здійснення включає стадію 204, на якій накопичений зібраний продукт у безперервно утворюваному гнучкому контейнері ущільнюють. Накопичений зібраний продукт можуть ущільнювати за допомогою термозварювання окремими нарощуваннями, щоб дозволити документувати кількість продукту.

Крім того, спосіб 200 може включати стадію 206, на якій до безперервно утворюваного гнучкого контейнера кріплять пристрій для відстеження, щоб дозволити відстежувати зібраний продукт. Передбачається, що пристрій для відстеження може включати штрих-код або мітку радіочастотної ідентифікації.

В одному варіанті здійснення спосіб 200 може далі включати стадію 208, на якій зчитують пристрій для відстеження, і стадію 210, на якій реєструють місцезнаходження безперервно утворюваного контейнера. Наприклад, пристрій для відстеження можуть кріпити до кожного окремого нарощування накопиченого зібраного продукту. На збиральній машині можуть зчитувати пристрій для відстеження та документувати місцезнаходження зібраного продукту, який є у кожному нарощуванні/секції ущільненого контейнера. Інформацію мо-

жуть зберігати і потім мати до неї доступ. Даний спосіб дозволяє зберігати зібраний продукт у полі і мати доступ до нього коли заздалегідь систематичним чином. Крім того, даний винахід уможливорює здійснення конкретної швидкості зберігання зерна у разі потреби. Наприклад, розбивка продукту окремими нарощуваннями у безперервно утворюваному контейнері довжиною приблизно один метр може дозволити зберігати зерно приблизно по 1,25 бушелів (наприклад, 34,025 кг для пшениці, 18,138 кг для віса) за секунду або п'ятнадцять акрів (приблизно 6 гектарів) за годину по триста бушелів на акр усі три тисячі шістсот секунд на годину. У даному прикладі діаметр контейнера може дорівнювати приблизно тридцять-сорок сантиметрів.

В інших приблизних варіантах здійснення спосіб 200 включає стадію 212, на якій безперервно утворюваний гнучкий контейнер підбирають, і стадію 214, на якій безперервно утворюваний гнучкий контейнер відкривають. Наприклад, безперервно утворюваний гнучкий контейнер можуть відкривати автоматично за допомогою автоматичного відкривача, що дозволяє вивантажити зібраний продукт у транспортний засіб, наприклад причіп, вантажний автомобіль тощо. У додатковому варіанті здійснення за допомогою вивантажувального пристрою безперервно утворюваний гнучкий контейнер з пластмаси автоматично відкривають (наприклад, прорізають) у потрібному місці, щоб вивільнити зібраний продукт у транспортний засіб. У даному варіанті здійснення гнучкий контейнер збирають (наприклад, намотують на колесо) для утилізації або використання в інших цілях. Наприклад, використані пластмасові контейнери можна передати на утилізацію, а користувачу за таку передачу можна видати кредит.

Пропонується система 300 для накопичування зібраного продукту (фіг. 3). Система 300 може включати безперервно утворюваний гнучкий контейнер 302 для накопичення зібраного продукту. Наприклад, безперервно утворюваний гнучкий контейнер 302 являє собою безперервний лист з гнучкого матеріалу, наприклад, з пластмаси. В систему 300 може включатися пристрій для ущільнювання 306, який функціонально зв'язаний з безперервно утворюваним гнучким контейнером 302 і дозволяє ущільнювати контейнер 302 окремими нарощуваннями. Крім того, система 300 включає пристрій для відстеження 304, функціонально зв'язаний із безперервно утворюваним гнучким контейнером 302, щоб дозволити відстежувати зібраний продукт, який знаходиться у кожному нарощуванні. Використання безперервно утворюваного гнучкого контейнера 302 дозволяє безперервно накопичувати зібраний продукт.

У приблизних варіантах здійснення описані способи, що можна здійснювати у вигляді наборів команд із використанням програмного забезпечення або програмно-апаратних засобів. Крім того, зрозуміло, що конкретний порядок або ієрархія стадій в описаних вище способах - це приклади приблизних підходів. Зрозуміло, що виходячи з конкретних переваг, що віддаються конструкції, конкретний порядок або ієрархія стадій пропону-

ваного способу можна змінювати у межах об'єму даного винаходу. Пункти формули винаходу, що додаються, стосовно способу представляють елементи різних стадій у вибіркового порядку і не обмежуються представленим конкретним порядком або ієрархією.

Вважається, що даний винахід і багато притаманних йому переваг мають бути зрозумілими з

опису, що передує, й очевидно, що можливі різні зміни виду, конструкції і будови його компонентів у межах об'єму й суті винаходу і без жертвування усіма його суттєвими перевагами. Описаний вище вид є лише приблизним варіантом здійснення винаходу, і наведена формула винаходу охоплює і включає ці зміни.

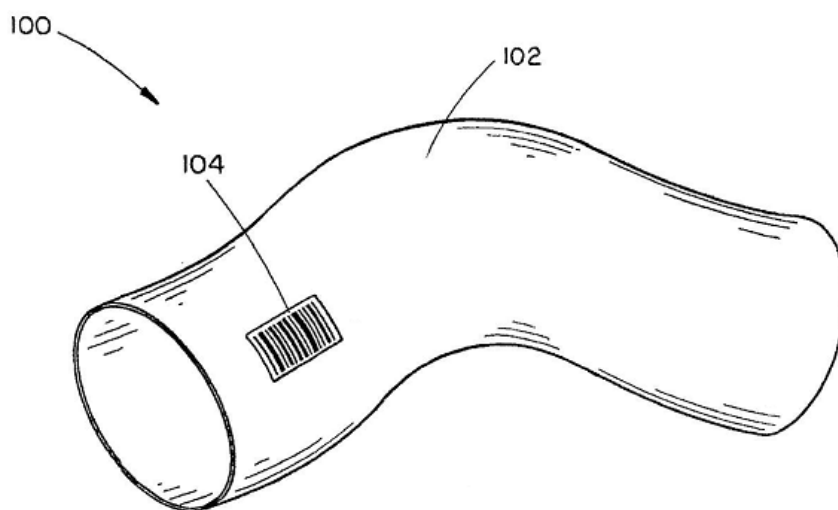
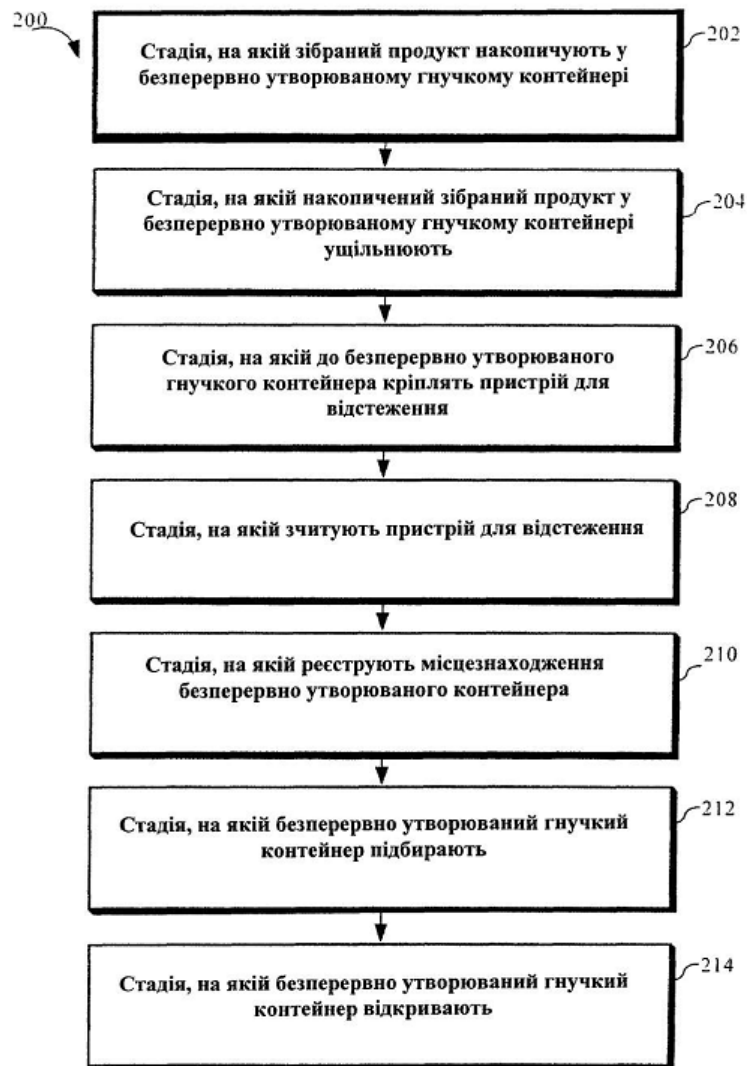


Fig. 1



Фиг. 2

300

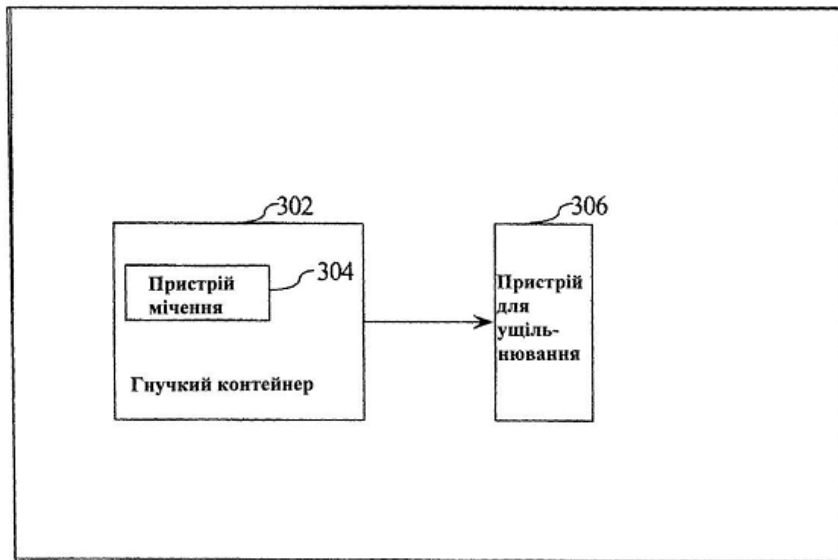


Fig. 3

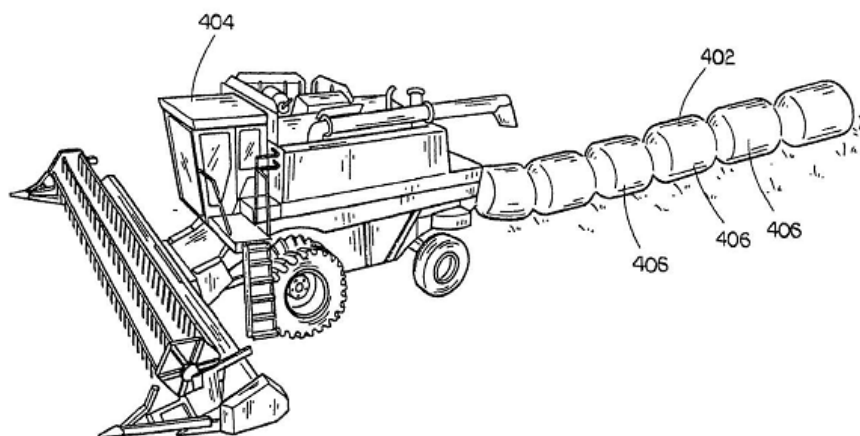


Fig. 4

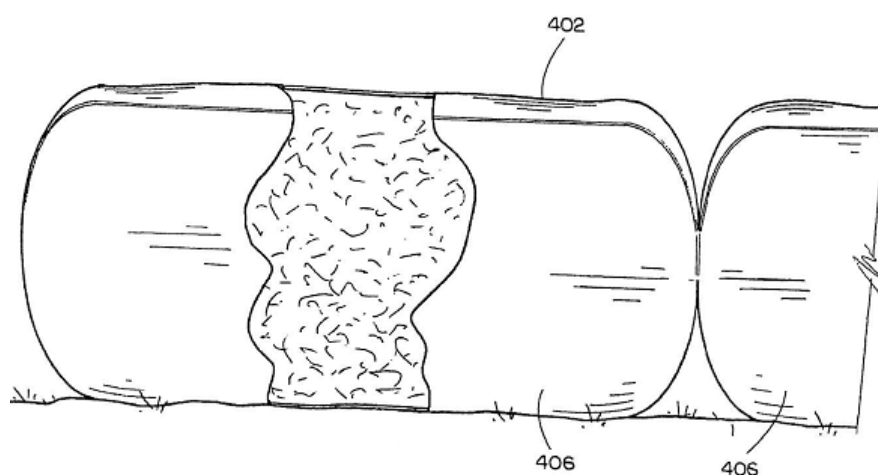


Fig. 5

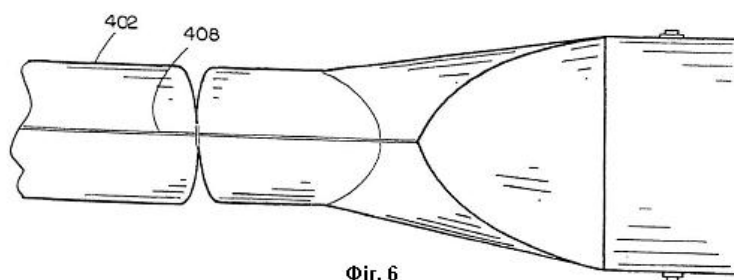


Fig. 6

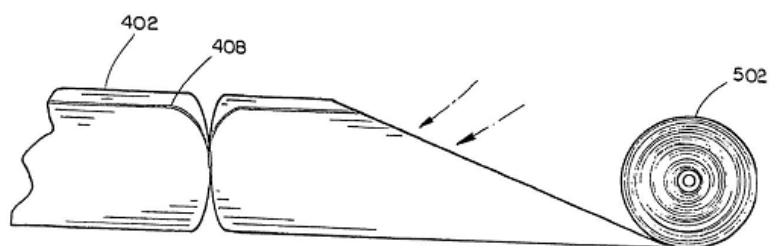


Fig. 7